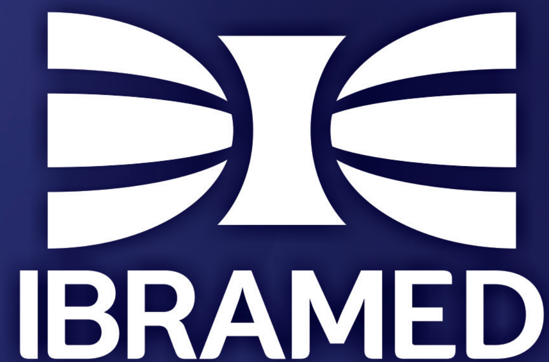


Instrucciones de Uso



NEURODYN II

Fabricado por IBRAMED
Indústria Brasileira de Equipamentos Médicos EIRELI
ANVISA nº 10360310012
6ª edición (Rev. 08/2012)

SUMÁRIO

LISTA DE SÍMBOLOS

A CONTINUACIÓN ESTÁN LAS DEFINICIONES DE LOS SÍMBOLOS USADOS EN EL EQUIPO Y QUE ESTÁN CONTENIDOS EN ESTAS INSTRUCCIONES DE USO. ES NECESARIO ENTENDER ESTOS SÍMBOLOS Y SUS DEFINICIONES ANTES DE UTILIZAR ESTE EQUIPO.

¡ATENCIÓN! Consultar los documentos que acompañan.

Equipo de tipo BF.

Tensión eléctrica peligrosa.

Equipo clase II de protección contra el choque eléctrico.

IPXO Equipo no protegido contra la penetración nociva de agua.

Sensibilidad a la descarga electrostática.

Indica el inicio de la acción (START).

Indica el término de la acción (STOP).

Ligado (sem tensão elétrica de alimentação).

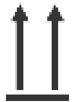
Indica: Encendido (con tensión eléctrica de alimentación).

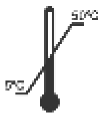
V~ Voltios en corriente alterna.



EN LA CAJA DE TRANSPORTE


Frágil.


Este lado para arriba.


Límites de temperatura para armazenaje y transporte en grados Celsius (°C).


Mantega lejos de la lluvia.



Apilado maximo.


No lo use si a embalaje está danificado.


Consulte las instrucciones de uso para el uso correcto del producto.


Nombre y dirección del fabricante.



LISTA DE ABREVIATURAS

Hz	Hertz
kHz	Kilohertz
mA	Milliamperio
ms	Milisegundos
min	Minutos
s	Segundos
VA	Volt Amperio
On	Tiempo de contracción muscular
Off	Tiempo de relajamiento muscular
Rise	Tiempo de subida de rampa
Decay	Tiempo de descida de rampa

LISTA DE FIGURAS



Estas instrucciones de uso permiten al usuario el eficiente uso del estimulador eléctrico **NEURODYN II**.
Consulte la literatura adecuada para obtener informaciones adicionales sobre los usos de la electroterapia antes de intentar cualquier tratamiento en un paciente. Los usuarios deben leer, entender y seguir las informaciones contenidas en estas instrucciones de uso para cada modalidad de tratamiento disponible, así como las indicaciones, contraindicaciones, advertencias y precauciones.
Las especificaciones e instrucciones contenidas en estas instrucciones de uso están en vigor en la fecha de su publicación. Estas instrucciones pueden ser actualizadas a cualquier momento, a criterio del fabricante. Visite nuestro sitio para actualizaciones.







DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

El **NEURODYN II** es un estimulador neuromuscular transcutáneo de cuatro canales con controles independientes para los tratamientos con:

TENS (Estímulo Eléctrico Transcutáneo – *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation*),

FES (Estímulo Eléctrico Funcional – *Functional Electrical Stimulation*) y

CORRIENTE RUSA (Corriente de Mediana Frecuencia modulada en Burst).

Este equipo es para ser usado solamente bajo prescripción y supervisión de un profesional diplomado.



DEFINICIONES DE PRECAUCIÓN

Las instrucciones de precaución encontradas en esta sección y a lo largo de estas instrucciones de uso son indicadas por símbolos específicos. Es necesario entender esos símbolos y sus definiciones antes de manejar este equipo y antes de la sesión de terapia.



CUIDADO

Texto con el indicador "Atención" se refiere a infracciones de seguridad en potencial que pueden causar lesiones menores a moderadas o daños al equipo.



AVISO

Texto con el indicador "Aviso" se refiere a infracciones de seguridad en potencial que pueden causar heridas graves y daños al equipo.



PELIGRO

Texto con el indicador "Peligro" se refiere a infracciones de seguridad en potencial que representan una amenaza inmediata a la vida y resultan en muerte o heridas graves.



CUIDADO

- Leer, comprender y practicar las instrucciones de precauciones y funcionamiento. Conocer las limitaciones y peligros asociados con el uso de cualquier estímulo eléctrico. Observe los rótulos de precauciones y operacionales colocados en esta unidad.
- NO maneje esta unidad en un ambiente donde otros dispositivos intencionalmente irradian energía electromagnética de forma desprotegida.
- Verifique los cables y los conectores antes de cada utilización.
- El estimulador **NEURODYN II** no fue proyectado para impedir la infiltración de agua o de otros líquidos. La infiltración de agua u otros líquidos puede causar el mal funcionamiento de los componentes internos del sistema y, por lo tanto, promover un riesgo de daño al paciente.
- Desconecte el enchufe de la toma cuando el equipo no sea utilizado durante largos periodos de tiempo.





AVISO

- Para protegerse contra el riesgo de incendio, use solo fusibles de repuesto del mismo tipo y clasificación.
- Asegúrese de que esta unidad esté aterrada, conectándola a una toma eléctrica aterrada en conformidad con los códigos eléctricos nacionales y locales aplicables.
- Estimuladores musculares con alimentación eléctrica deben ser utilizados solo con los alambres conductores y electrodos recomendados por el fabricante.
- Antes del tratamiento del paciente es necesario conocer los procedimientos de funcionamiento para cada modo de tratamiento disponibles, así como, las indicaciones, contraindicaciones, advertencias y precauciones. Consulte otros recursos para obtener informaciones adicionales sobre las aplicaciones de la electroterapia.
- Para evitar descarga eléctrica, desconecte este aparato de la fuente de alimentación antes de realizar cualquier procedimiento de mantenimiento.
- Mantener los electrodos separados durante el tratamiento. Electrodos ubicados en contacto uno con el otro pueden resultar en el estímulo impropio o quemaduras de la piel.
- Este estímulo no debe ser aplicado en la región anterior del cuello o de la boca
- Espasmos de los músculos de la laringe y de la faringe pueden ocurrir y las contracciones pueden ser fuertes lo suficiente para cerrar las vías aéreas o causar dificultades respiratorias.
- Este estímulo no debe ser aplicado sobre la caja torácica, pues puede causar arritmia cardiaca.
- Este estímulo no debe ser aplicado sobre las áreas hinchadas, infectadas e inflamadas o erupciones de la piel, tales como flebitis, tromboflebitis, varices, etc.
- Este estímulo no debe ser aplicado sobre o cercano a lesiones cancerígenas.
- La densidad de la corriente de salida depende del tamaño de los electrodos. La aplicación inadecuada puede resultar en lesión al paciente. Consulte un profesional diplomado antes de la sesión de terapia para verificar el tamaño correcto de los electrodos que deben ser utilizados.





PELIGRO

- Pacientes con un dispositivo de neuroestímulo o marcapasos implantado no deben ser tratados o deben estar distantes de cualquier diatermia de ondas cortas, diatermia de microondas, diatermia de ultrasonido terapéutico o diatermia de laser en cualquier lugar de su cuerpo. La energía de diatermia (ondas cortas, microondas, ultrasonido y laser) puede ser transferida a través del sistema de neuroestímulo implantado, puede causar daños a los tejidos, y puede resultar en heridas graves o muerte. Daño, heridas o muerte pueden ocurrir durante la terapia con diatermia aunque el sistema implantado esté apagado.
- No está previsto el uso de estas unidades en locales donde exista el riesgo de explosión, tales como departamentos de anestesia o en la presencia de una mezcla anestésica inflamable con el aire, oxígeno u óxido nitroso.



INDICACIONES

Indicaciones para las corrientes: Rusa y FES:

- Prevención o tratamiento de atrofia por desuso.
- Aumento de la circulación sanguínea local.
- Reeducación muscular.
- Mantenimiento o aumento de la amplitud de movimiento.
- Relajamiento de músculos espásticos.

Indicaciones para la corriente TENS:

- Alivio sintomático y tratamiento del dolor crónico.
- Aumento de la circulación sanguínea local.
- Alivio sintomático del dolor post traumático agudo.
- Dolor post operatorio agudo.

CONTRAINDICACIONES

- Estimuladores neuromusculares no deben ser usados en pacientes portadores de marcapasos cardiaco de demanda u otros dispositivos electrónicos implantados, pues estos pueden no funcionar correctamente cuando el dispositivo de estímulo eléctrico está en uso.
- Este dispositivo no debe ser usado para el alivio del dolor local sintomático sin etiología conocida, a menos que un síndrome de dolor es diagnosticado.
- Este estímulo no debe ser aplicado en pacientes con sospecha de enfermedades infecciosas transmisibles y/o enfermedades en que se aconseja para fines médicos suprimir el calor o fiebres.
- Este estímulo no debe ser aplicado sobre los nervios del seno carotideo, particularmente en pacientes con sensibilidad alterada al reflejo del seno carotideo.
- Este estímulo no debe ser aplicado sobre el cuello o boca. Espasmos de los músculos de la laringe y de la faringe pueden ocurrir y las contracciones pueden fomentar el cierre de las vías aéreas o causar dificultades respiratorias.
- Este estímulo no debe ser aplicado sobre el área cardiaca, pues puede provocar arritmias cardiacas.
- Este estímulo no debe ser aplicado en la región del cerebro.



CONTRAINDICACIONES

- Este estímulo no debe ser aplicado sobre las áreas hinchadas, infectadas, inflamadas o sobre erupciones de piel, tales como flebitis, tromboflebitis, varices, etc.
- Este estímulo no debe ser aplicado sobre o cercano a lesiones cancerígenas.
- Este estímulo no debe ser aplicado cuando el paciente está en la bañera o en la ducha.
- Este estímulo no debe ser aplicado, mientras el paciente esté durmiendo.
- Este estímulo no debe ser aplicado, mientras el paciente esté manejando máquinas, o durante cualquier actividad en que este estímulo eléctrico pueda colocar al paciente en riesgo de lesión.
- El estímulo con corriente polarizada no debe ser aplicado sobre áreas con implantes metálicos

PRECAUCIONES

- Este estímulo debe ser aplicado solo en piel normal, intacta, limpia y saludable.
- Consultar al médico del paciente antes de usar este dispositivo, porque el dispositivo puede causar disturbios del ritmo letales a los individuos cardiacos.
- Los efectos a largo plazo, del estímulo eléctrico crónico no son conocidos.
- La seguridad de estimuladores neuromusculares para el uso durante el embarazo no fue establecida.
- Se debe tener cuidado con pacientes con sospecha de problemas cardiacos o problemas ya diagnosticados.
- Se debe tener cuidado en el tratamiento de pacientes con sospecha o diagnóstico de epilepsia.
- Se debe tener cuidado para el tratamiento con estímulo eléctrico en la presencia de lo siguiente:

  a. Cuando hay una tendencia para hemorragias tras trauma agudo o fractura;

  b. En la secuencia de recientes procedimientos quirúrgicos, cuando la contracción muscular puede perturbar el proceso de cicatrización;

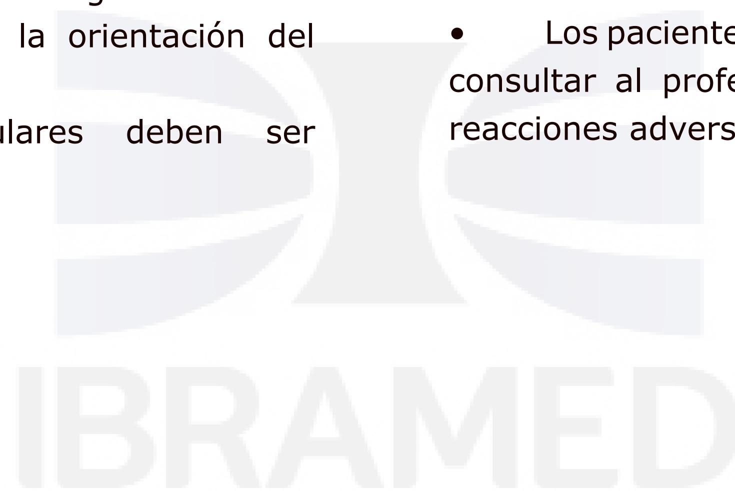
  c. Durante el útero menstruado o embarazo, y

  d. Sobre áreas de la piel que carecen de sensación normal.



PRECAUCIONES

- Algunos pacientes presentan irritación en la piel o hipersensibilidad causada por el estímulo eléctrico o medio conductor eléctrico. La irritación puede ser generalmente reducida por el uso de un medio conductor alternativo o la colocación de un electrodo alternativo.
- La colocación del electrodo y las configuraciones de estímulo deben estar de acuerdo con la orientación del profesional de la salud prescriptor.
- Los estimuladores neuromusculares deben ser mantenidos



REACCIONES ADVERSAS

- Los pacientes pueden sentir irritación en la piel y quemazón bajo los electrodos de estímulo.
- Los pacientes pueden sentir dolor de cabeza y otras sensaciones dolorosas durante o tras la aplicación de un estímulo eléctrico cerca de los ojos, en la cabeza y en el rostro.
- Los pacientes deben parar de usar este aparato y deben consultar al profesional de la salud prescriptor si sienten reacciones adversas a partir del uso de este dispositivo.



PERFIL DEL PACIENTE

• Pacientes con más de 12 años de edad, con menos de esta edad solo bajo prescripción médica o fisioterapéutica;
• Pacientes con más de 35 kg, con menos de este peso solo bajo prescripción médica o fisioterapéutica;
• No existen restricciones a su uso en cuanto a nacionalidad;
• Pacientes con un nivel de conciencia y sensibilidad preservada.

CONDICIONES DE USO

• No se exige un nivel de educación máxima para el usuario pretendido;
• En relación al nivel de conocimiento mínimo del usuario es necesario que el mismo conozca los agentes electrofísicos y sus efectos terapéuticos. El usuario debe conocer fisiología, anatomía y las ciencias básicas: química, física y biología. Se supone que el usuario estudió o está estudiando actualmente fisiología y anatomía;
• No se exige un nivel de conocimiento máximo del usuario;
• Las instrucciones de uso están disponibles en los idiomas portugués, inglés y español;
• En relación al nivel de experiencia mínima del usuario es necesario que el usuario lea las instrucciones de uso cuidadosamente y entienda todas las instrucciones antes del uso;
• No se exige un nivel de experiencia máxima del usuario;
• No existen deficiencias admisibles para el uso de este equipo;
• En relación a la frecuencia de uso, este equipo es usado de acuerdo con las necesidades clínicas, hasta varias veces al día y es reutilizable;
• En relación a la movilidad, este equipo es considerado un equipo portátil.



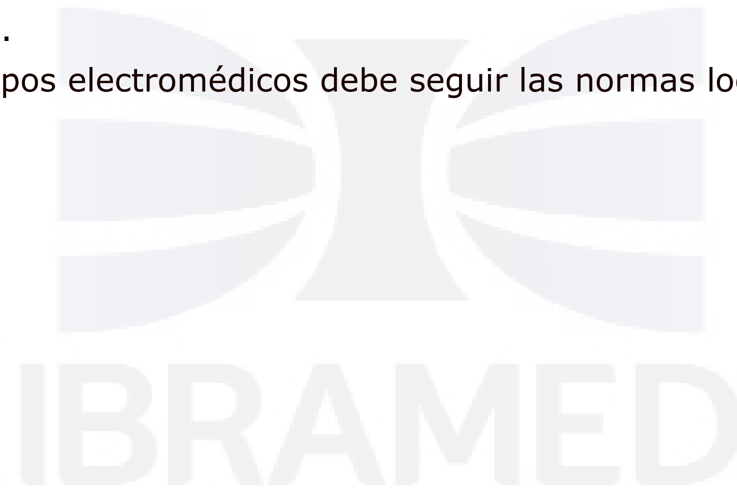
RESPONSABILIDAD DE USO DE EQUIPOS ELECTROMÉDICOS

El uso de equipos electromédicos se restringe a un médico o bajo su orden, a fisioterapeutas o también a los profesionales de la salud debidamente diplomados.

El profesional debidamente diplomado será responsable por el uso y funcionamiento del equipo. La IBRAMED no hace representaciones referentes a leyes y reglamentos federales, estatales o locales que puedan aplicarse al uso y funcionamiento de cualquier equipo electromédico.

El médico o bajo su orden, también el fisioterapeuta u otro profesional del área de la salud diplomado, asume total y pleno compromiso en contactar a las agencias certificadoras locales para determinar cualquier credencial requerida por ley para el uso clínico y funcionamiento de este equipo.

La responsabilidad sobre el uso de equipos electromédicos debe seguir las normas locales, estatales y federales de cada país.





DAÑOS DE TRANSPORTE

El electroestimulador **NEURODYN II** se envía completo al cliente, en una caja. Tras el recibo, inspeccione la caja y el equipo para visualizar posibles daños. En caso de daños, mantenga todos los materiales de transporte, incluyendo el embalaje y entre en contacto con el agente responsable por la entrega de esta unidad. Todas las reclamaciones relativas a daños durante el transporte deben ser presentadas directamente a ellos. El fabricante no será responsable por cualquier daño durante el transporte, no realizará ajustes a menos que una reclamación formal adecuada sea presentada por el receptor contra el transportador. La caja en la cual el electroestimulador **NEURODYN II** se entrega fue especialmente concebida para protegerlo durante el transporte. Guarde el embalaje de transporte en el caso de que necesite retornar su equipo para mantenimiento.

INSTALACIÓN, CUIDADOS Y LIMPIEZA

Instruções de instalação

1. Conecte el cable de energía eléctrica en la parte de atrás del **NEURODYN II.**
2. Conecte el cable de energía eléctrica a una toma (100-240V ~ 50/60 Hz).
3. Conecte los cables de los electrodos a las conexiones correctas.
4. Encienda su equipo.

Cuidados con su equipo

- Evite locales sujetos a vibraciones.
- Instale este aparato sobre una superficie firme y plana.
- No bloquee la ventilación.
- Evite ambientes húmedos, calientes y polvorientos.
- Asegúrese de que el área alrededor del cable de red esté libre.
- No introduzca objetos en los orificios de este dispositivo.

Limpieza del NEURODYN II

Desconecte el equipo de la fuente de alimentación, limpie con un paño limpio humedecido con agua y jabón antibacteriano suave. Si es necesaria una limpieza más estéril, use un paño humedecido con un líquido de limpieza antimicrobiano (clorhexidina acuosa al 0,5%). No coloque el sistema en líquidos.



El **NEURODYN II** es un equipo electrónico y posee metales pesados como el plomo. Siendo así, existen riesgos de contaminación al medio ambiente asociados a la eliminación de este equipo y sus accesorios al final de sus vidas útiles.
El **NEURODYN II**, sus partes y accesorios no deben ser eliminados como residuos urbanos. Contacte al distribuidor local para obtener informaciones sobre normas y leyes relativas a la eliminación de residuos eléctricos, equipos electrónicos y sus accesorios.



AVISO

LA CORRECTA INSTALACIÓN DE ESTE EQUIPO PREVIENE RIESGOS DE SEGURIDAD



CUIDADO

ESTE DISPOSITIVO Y SUS PARTES CONSUMIBLES DEBEN SER ELIMINADOS, AL FIN DE SU VIDA UTIL, DE ACUERDO CON NORMAS FEDERALES Y/O ESTATALES Y/O LOCALES DE CADA PAÍS.



El **NEURODYN II** es un equipo monofásico, pudiendo ser conectado a las voltajens la faja de 100-240V ~ 50/60 Hz. Basta conectar este aparato a la red eléctrica y el mismo hará la selección de voltaje de red automáticamente. El cable de conexión a la red eléctrica es separable. Este equipo utiliza el enchufe de red como recurso para separar eléctricamente sus circuitos en relación a la red eléctrica en todos los polos.

OBSERVACIONES

En la parte trasera del **NEURODYN II** se encuentra el fusible de protección. Para cambiarlo, **desconecte este aparato de la red eléctrica** y con el auxilio de un destornillador, remueva la tapa protectora, desconecte el fusible, haga la sustitución y recoloque la tapa.
Colocar siempre los fusibles indicados por la IBRAMED. Usar un fusible para corriente nominal de 5.0A, voltaje de funcionamiento 250V~ y acción rápida modelo 20AG (corriente de ruptura de 50A).
El **NEURODYN II** no necesita ningún tipo de estabilizador de energía eléctrica. Nunca utilice estabilizadores de energía eléctrica.

Antes de conectar el **NEURODYN II** asegúrese:

- La voltaje y frecuencia de red local del establecimiento donde este aparato será instalado son iguales a la descrita en la etiqueta de característica de tensión y potencia de red localizada en la parte trasera del equipo.
- Para prevenir descargas eléctricas, no utilice el enchufe del aparato con una extensión, u otros tipos de toma a no ser que las terminales se encajen completamente en el receptáculo.
- La limpieza y desinfección siempre deben hacerse con el enchufe del cable de energía desconectado de la toma de red.
- El mantenimiento y asistencia técnica del **NEURODYN II** debe siempre hacerse en un servicio autorizado, solamente por técnicos calificados.



CUIDADO

Dentro de este equipo existen tensiones peligrosas. Nunca abra ese equipo.



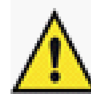
El **NEURODYN II** fue desarrollado de forma que cumpla los requisitos exigidos en la norma IEC 60601-1-2 de compatibilidad electromagnética. El objetivo de esta norma es:

- Garantizar que el nivel de las señales espurias generadas por este equipo e irradiadas al medio ambiente estén debajo de los límites especificados en la norma IEC CISPR 11, grupo 1, clase A (Emisión radiada).
- Garantizar la inmunidad de este equipo a las descargas electrostáticas, por contacto y por el aire, provenientes del acúmulo de cargas eléctricas estáticas adquiridas por el cuerpo (Descarga Electrostática - IEC 61000-4-2).
- Garantizar la inmunidad de este equipo cuando sometido a un campo electromagnético incidente a partir de fuentes externas (Inmunidad RF Irradiado - IEC 61000-4-3).



CUIDADO

Dispositivos médicos eléctricos requieren atención especial en relación a la compatibilidad electromagnética y deben ser instalados y colocados en servicio de acuerdo con las informaciones sobre compatibilidad electromagnética suministradas en las tablas a continuación. Equipos de Comunicación por radiofrecuencia (RF) portátiles y móviles pueden afectar dispositivos eléctricos médicos.



AVISO

El uso de accesorios no alistados en estas instrucciones de uso puede resultar en el aumento de las emisiones o la disminución de la inmunidad del electroestimulador **NEURODYN II**, excepto cuando los accesorios son suministrados o vendidos por la IBRAMED – Industria Brasileña de Equipos Médicos EIRELI como piezas de repuesto para componentes internos o externos.



INTERFERENCIA ELECTROMAGNÉTICA POTENCIAL

En cuanto a los límites para perturbación electromagnética, el **NEURODYN II** es un equipo electromédico que pertenece al Grupo 1 Clase A. La conexión simultánea del paciente al **NEURODYN II** y a un equipo quirúrgico de alta frecuencia puede resultar en quemaduras en el local de aplicación del electrodo y posible daño al aparato. El funcionamiento a corta distancia (1 metro, por ejemplo) de un equipo de terapia por ondas cortas o microondas puede producir inestabilidad en la salida del aparato. Para prevenir interferencias electromagnéticas, sugerimos que se utilice un grupo de red eléctrica para el **NEURODYN II** y otro grupo separado para los equipos de ondas cortas o microondas. Sugerimos también que el paciente, el **NEURODYN II** y los cables de conexión sean instalados a por lo menos 3 metros de los equipos de terapia por ondas cortas o microondas.



CUIDADO

Equipos de comunicación por radiofrecuencia, móviles o portátiles, pueden causar interferencia y afectar al funcionamiento del NEURODYN II.



Los dispositivos electromédicos exigen una atención especial en relación a la compatibilidad electromagnética (EMC) y deben ser instalados y manejados de acuerdo con las informaciones EMC suministradas en las tablas a continuación.

<table>
<tr><th colspan="3">Orientación y declaración del fabricante – emisiones electromagnéticas</th></tr>
<tr><td colspan="3">El NEURODYN II está destinado para su uso en ambiente electromagnético especificado a continuación. El usuario del equipo debe asegurarse que sea utilizado en tal ambiente.</td></tr>
<tr><th>Ensayo de emisión</th><th>Conformidad</th><th>Ambiente eletromagnético - orientaciones</th></tr>
<tr><td>Emisiones de RF
NBR IEC CISPR 11
IEC CISPR 11</td><td>Grupo 1</td><td>El NEURODYN II utiliza energía de RF sólo para sus funciones internas. Sin embargo, sus emisiones de RF son muy bajas y no es probable que causen ninguna interferencia en equipos electrónicos cercanos.</td></tr>
<tr><td>Emisiones de RF
NBR IEC CISPR 11
IEC CISPR 11</td><td>Clase A</td><td rowspan="3">El NEURODYN II es adecuado para la utilización en todos los establecimientos que no sean residenciales y que no estén directamente conectados a la red pública de distribución de energía eléctrica de baja tensión que alimente edificaciones para la utilización doméstica.</td></tr>
<tr><td>Emisiones de
Armónicos
IEC 61000-3-2</td><td>Clase A</td></tr>
<tr><td>Emisiones debido a la fluctuación de tensión/ centellación
IEC 61000-3-3</td><td>Clase A</td></tr>
</table>



Orientación y declaración del fabricante – inmunidad electromagnética			
El **NEURODYN II** está destinado para su uso en ambiente electromagnético especificado a continuación. El usuario del equipo debe asegurarse que sea utilizado en tal ambiente.			
Ensayo de inmunidad	**Nível de Ensayo IEC 60601**	**Nível de Conformidad**	**Ambiente electromagnético – orientaciones**
Descarga eletrostática(ESD) IEC 61000-4-2	6 kV por contacto 8 por el aire	6 kV por contacto 8 kV por el aire	Pisos deberían ser de madera, concreto o cerámica. Si los pisos son cubiertos con material sintético, la humedad relativa debería ser de por lo menos 30%.
Transitórios elétricos rápidos / tren de pulsos (Burst) IEC 61000-4-4	2 kV en las líneas de alimentación 1 en las líneas de entrada / salida	2 kV nas linhas de alimentação 1 kV nas linhas de entrada / saída	Calidad del suministro de energía debería ser aquella de un ambiente hospitalario o comercial típico.
Variaciones IEC 61000-4-5	1 kV modo diferencial 2 kV modo común	1 kV modo diferencial 2 kV modo común	Calidad del suministro de energía debería ser aquella de un ambiente hospitalario o comercial típico.



Ensayo de inmunidad	Nível de Ensayo IEC 60601	Nível de Conformidad	Ambiente electromagnético – orientaciones
Caídas de tensión, interrupciones cortas y variaciones de tensión en las líneas de entrada de alimentación IEC 61000-4-11	< 5% U_T (> 95% de caída de tensión en U_T) por 0,5 ciclo 40% U_T (60% de queda de tensão em U_T) por 5 ciclos 70% U_T (30% de caída de tensión en U_T) por 25 ciclos < 5% U_T (> 95% de caída de tensión en U_T) por 5 segundos	< 5% U_T (> 95% de caída de tensión en U_T) por 0,5 ciclo 40% U_T (60% de caída de tensión en U_T) por 5 ciclos 70% U_T (30% de caída de tensión en U_T) por 25 ciclos < 5% U_T (> 95% de caída de tensión en U_T) por 5 segundos	Calidad del suministro de energía debería ser aquella de un ambiente hospitalario o comercial típico. Si el usuario del equipo exige funcionamiento continuo durante interrupción de energía, se recomienda que el equipo sea alimentado por una fuente de alimentación ininterrupta o una batería.
Campo magnético en la frecuencia de alimentación (50/60 Hz) (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Campos magnéticos en la frecuencia de la alimentación deberían estar en niveles característicos de un local típico en un ambiente hospitalario o comercial típico.
NOTA: U_T es la tensión de alimentación c.a. antes de la aplicación del nivel de ensayo			



Orientación y declaración del fabricante – inmunidad electromagnética

El **NEURODYN II** está destinado para uso en ambiente electromagnético especificado a continuación. El usuario de este equipo debe asegurarse que sea utilizado en tal ambiente.

Ensayo de inmunidad	Nível de Ensayo IEC 60601	Nível de Conformidad	Ambiente electromagnético - orientaciones
RF Conducida IEC 61000-4-6 RF Radiada IEC 61000-4-3	3 Vrms 150 kHz hasta 80 MHz 3 V/m 80 MHz hasta 2,5 GHz	3 V 3 V/m	Equipos de comunicación de RF portátil y móvil no deben ser utilizados cerca a ninguna parte del **NEURODYN II**, incluyendo cables, con distancia de separación menor que la recomendada, calculada a partir de la ecuación aplicable a la frecuencia del transmisor. Distancia de separación recomendada: $d = 1{,}2\sqrt{P}$ $d = 1{,}2\sqrt{P}$ 80 MHz até 800 MHz $d = 2{,}3\sqrt{P}$ 800 MHz até 2,5 GHz Donde P es la potencia máxima nominal de salida del transmisor en watts (W) de acuerdo con el fabricante del transmisor, y d es la distancia de separación recomendada en metros (m). Se recomienda que la intensidad de campo establecida por el transmisor de RF, como determinada a través de una inspección electromagnética en el local, sea menor que el nivel de conformidad en cada faja de frecuencia. Puede ocurrir interferencia alrededor del equipo marcado con el siguiente símbolo:



NOTA 1: Em 80 MHz e 800 MHz se aplica la faja de frecuencia más alta. NOTA 2: Estas directrices pueden no ser aplicables en todas las situaciones. La propagación electromagnética es afectada por la absorción y reflexión de estructuras, objetos y personas.
[b] Las intensidades de campo establecidas por los transmisores fijos, tales como estaciones de radio base, teléfono (celular/inalámbrico) y radios móviles terrestres, radioaficionado, transmisión de radio AM y FM y transmisión de TV no pueden ser previstos teóricamente con precisión. Para evaluar el ambiente electromagnético debido a transmisores de RF fijos, se recomienda una inspección electromagnética en el local. Si la medida de intensidad de campo en el local en que el **NEURODYN II** es usado excede el nivel de conformidad utilizado arriba, este aparato debe ser observado para verificar si el funcionamiento está normal. Si un desempeño anormal es observado, procedimientos adicionales pueden ser necesarios, tales como la reorientación o recolocación del equipo. [b] Arriba de la faja de frecuencia de 150 kHz hasta 80 MHz, la intensidad del campo debe ser menor que 3 V/m.



Distancias de separación recomendadas entre los equipos de comunicación de RF portátil y móvil y el NEURODYN II			
O **NEURODYN II** está destinado para uso en ambiente electromagnético en el cual perturbaciones de RF son controladas. El usuario del electroestimulador puede ayudar a prevenir interferencia electromagnética manteniendo una distancia mínima entre los equipos de comunicación de RF portátil y móvil (transmisores) y el **NEURODYN II,** como se recomienda a continuación, de acuerdo con la potencia máxima de los equipos de comunicación.			
Potencia máxima nominal de salida del transmisor w	**Distancia de separación de acuerdo con la frecuencia del transmisor m**		
	150 kHz to 80 MHz d = 1,2 $\sqrt{P}$	80 MHz to 800 MHz d = 0,35 $\sqrt{P}$	800 MHz to 2,5 GHz d = 0,7 $\sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23

Para transmisores con una potencia máxima nominal de salida no alistada arriba, la distancia de separación recomendada d en metros (m) puede ser determinada a través de la ecuación aplicable para la frecuencia del transmisor, donde P es la potencia máxima nominal de salida en watts (W) de acuerdo con el fabricante del transmisor.
NOTA 1: En 80 MHz hasta 800 MHz, se aplica la distancia de separación para la faja de frecuencia más alta.
NOTA 2: Estas directrices pueden no ser aplicables en todas las situaciones. La propagación electromagnética es afectada por la absorción y reflexión de estructuras, objetos y personas.



EQUIPO:
Numero de série:
Registro ANVISA (M.S.):

Fecha de Fabricación:

Plazo de validad: 5 anos

Ingeniero responsable: Maicon Stringhetta

CREA - 5062850975



CONTROLES, INDICADORES Y CONEXIONES

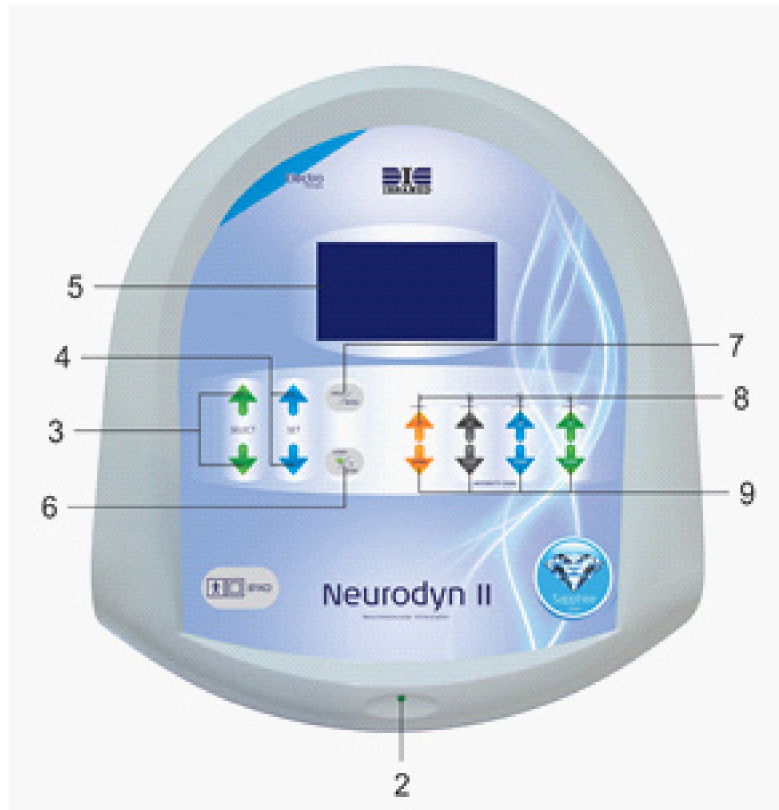


Figura 1. Vista superior.



Figura 2. Vista posterior.



Figura 3. Vista frontal.



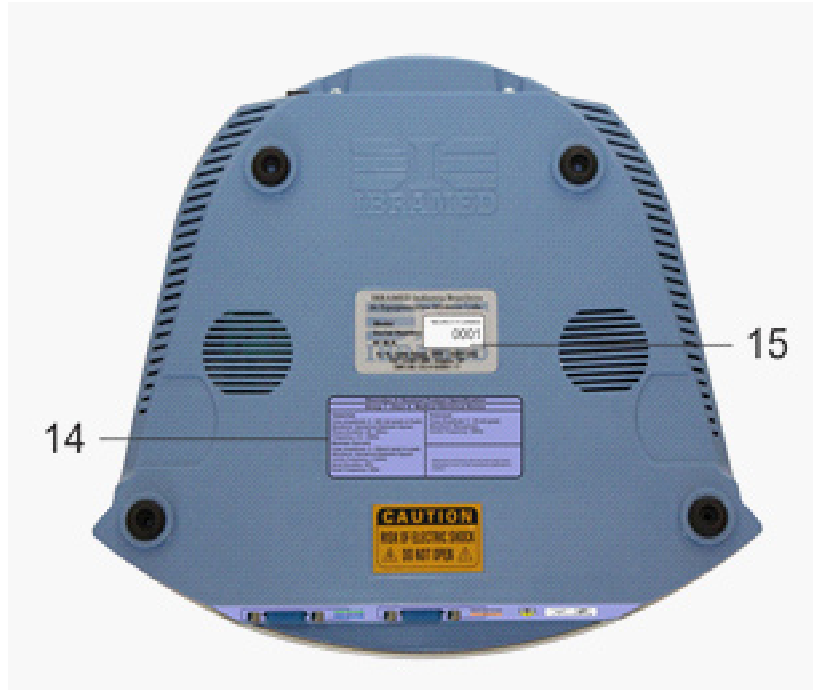


Figura 4. Vista inferior.

1- Interruptor enciende-apaga ON/OFF.

2- Indicador luminoso de la condición “equipo encendido”.

3- Teclas de control SELECT.

4- Teclas de control SET.

5- Visor de cristal líquido alfanumérico.

6- Teclas de control START/STOP.

7- Teclas de control MENU/PROG. MENU: Selección de idioma; PROG: Selección de los protocolos preprogramados.

8- Indicadores luminosos (amarillo) de canal 1, 2, 3 y 4.

9- Teclas de control UP y DOWN – intensidad individual del canal 1, 2, 3 y 4.

10- Conexiones de salida de los cables del paciente.

11- Fusible de protección.

12- Conexión del cable de alimentación.

13- Informaciones técnicas generales.

14- Etiqueta de informaciones técnicas.

15- Número de serie.



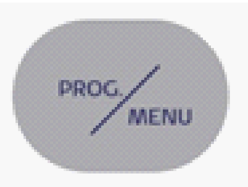
DEFINICIÓN DE LOS SÍMBOLOS

Lea y entienda estos símbolos y sus definiciones antes de manejar este equipo.

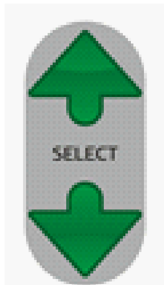
Antes de usar y manejar el **NEURODYN II** lea y aprenda los símbolos de la pantalla y del equipo.



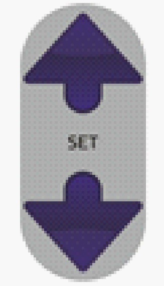
Tecla usada para iniciar o para el tratamiento. Siempre presione el centro de la tecla.



Tecla con doble función: **PROG** – Selección de los protocolos preprogramados programación de nuevos protocolos; **MENU** – Selecc ón del idioma (Portugués, Inglés o Español).



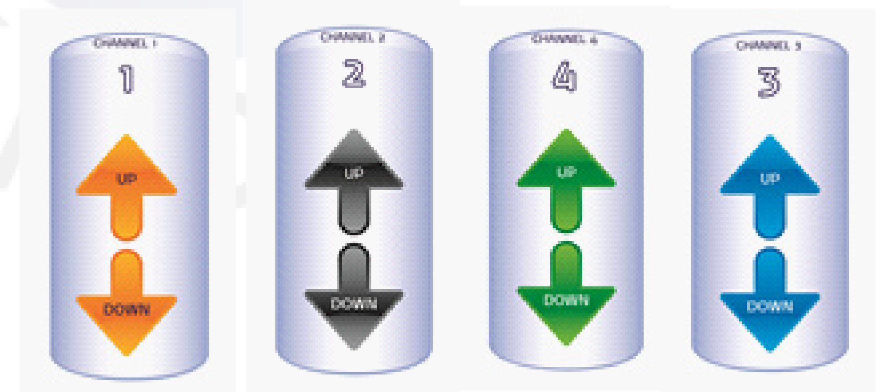
Tecla **SELECT**: selección de los parámetros.



Tecla **SET**: selección de los valores de los parámetros.



Conexiones de los cables del paciente: (canal 1 - naranja; canal 2 – negro; canal 3 – azul; canal 4 – verde).



Teclas Up y Down para el control de la intensidad: Canales 1, 2, 3 y 4. Observe los colores relacionados a los canales.



ESPECIFICACIONES DEL SISTEMA

DIMENSIONES

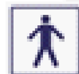
Ancho	27 cm (10,6 in)
Profundidad	26,6 cm (10,4 in)
Altura	12,5 cm (4,9 in)
Peso estándar (sin accesorios)	1,85 kg

Faja de temperatura durante el transporte y almacenamiento: 5 - 50°C/ 41 - 122°F.

Faja de temperatura funcionamiento del ambiente: 5 - 45 °C/ 41- 113 °F.

PONTENCIA

Entrada	100 - 240V~ 50/60 Hz
Potencia de Entrada	85 VA
Fusibles	5A 250V~ (20AG) Acción rápida Capacidad de ruptura 35 A
Clase Eléctrica	CLASE II
Protección eléctrica	TIPO BF



Conformidad Reglamentar

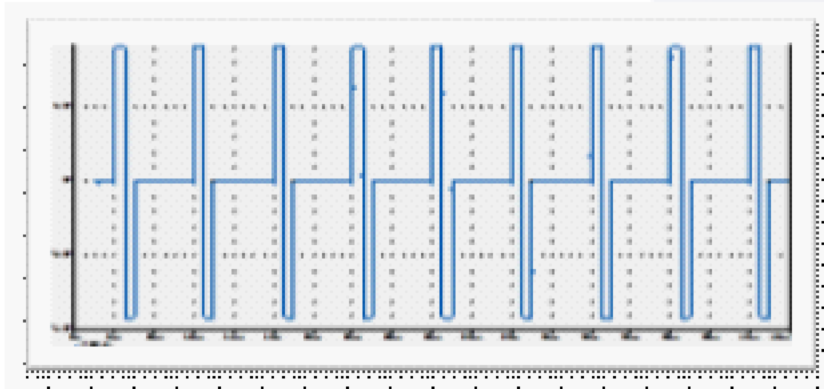
IEC 60601-1
IEC 60601-1-2
IEC 60601-1-4
IEC 60601-2-10



ESPECIFICACIONES DE LA FORMA DE ONDA

TENS - Estímulo Nervioso Eléctrico Transcutáneo (*Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation*)

La forma de onda asimétrica bifásica tiene una duración de pulso corto y es capaz de estimular fuertemente fibras nerviosas en la piel y/o músculo. La TENS es una corriente clásica en el tratamiento del dolor vía estímulo sensorial y el estímulo es bien tolerado por el paciente, aunque sea en intensidades relativamente elevadas.



Modo de salida	Electrodos
Intensidad	0-250 mA*
Frecuencia (**R**)	0,5-250 Hz
Duración de la fase del pulso (**T**)	Ajustable 50-500 µs
Frecuencia del Burst	2 Hz
Frecuencia de Modulación del Burst	250 Hz

Posibilidad de accionamiento del VIF en el modo TENS:

Frecuencia VIF	2-247 Hz
Duración de Fase VIF	50-500 µs

Modos de la corriente

Normal (Continuo)	Tens Conv (**R** 0.5-250 Hz; **T** 50-500 µs)
Modulación en Burst	Tens Burst (**R** 250 Hz; **T** 50-500 µs)

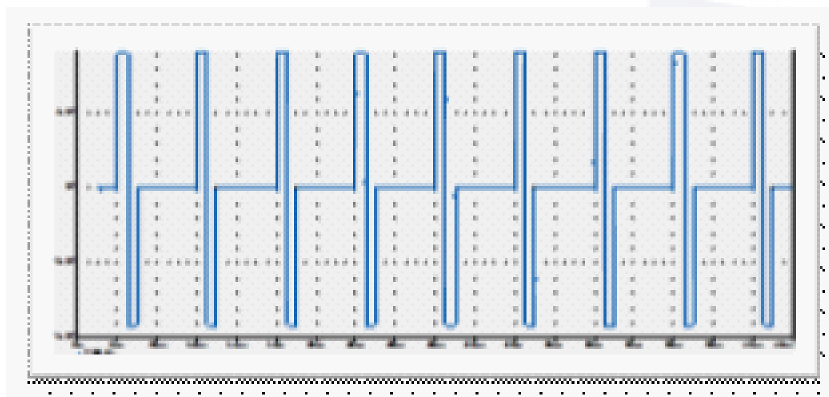
Tiempo de tratamiento	1-60 min
Control de Intensidad	Canales individuales de intensidad 1, 2, 3 ó 4

*Faja de impedancia de carga para los parámetros citados (1000 Ohms)



FES - Estímulo Eléctrico Funcional
(Function Electrical Stimulation)

La corriente FES usa estímulos eléctricos de baja frecuencia para producir movimientos funcionales o una serie de movimientos perdidos por lesiones y/o comprometimiento del sistema nervioso.



Modo de salida	Electrodos
Intensidad	0-250 mA*
Frecuencia (**R**)	0,5-250 Hz
Modos de la corriente:	
Síncrono	Fes Sinc (1, 2, 3 y 4 canales)
Recíproca	Fes Rec (1 y 3, 2 y 4 canales)
Duración de la fase (**T**)	50-500 µs

Posibilidad de accionamiento del VIF en los dos modos:

Frecuencia VIF	2-247 Hz
Duración de la fase VIF	50-500 µs

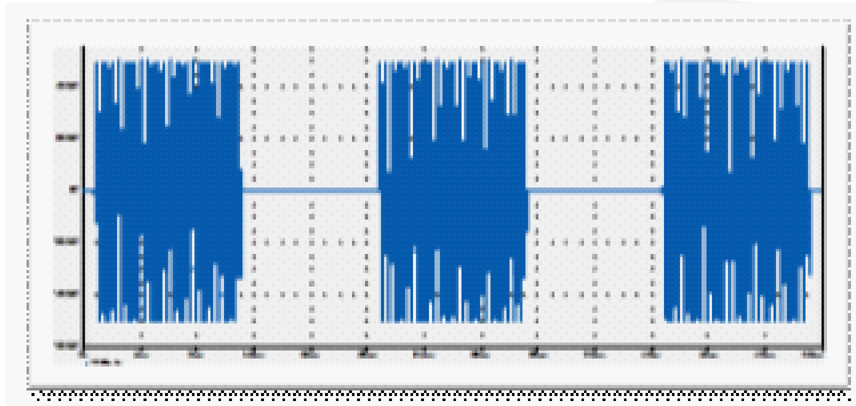
Rampa	
Rise (Tiempo de subida de la rampa)	1-9 s
On (Tiempo de contracción muscular)	1-60 s
Decay (Tiempo de bajada de la rampa)	1-9 s
Off (Tiempo de relajamiento muscular)	1-60 s
Tiempo de tratamiento	1-60 min
Control de Intensidad	Canales individuales de intensidad 1,2,3 ó 4

*Faja de impedancia de carga para los parámetros citados (1000 Ohms)



Rusa Corriente Rusa

La Corriente Rusa es una corriente alterna de mediana frecuencia (2,5 kHz) modulada en bursts rectangulares con frecuencia de 50 Hz y ciclo de trabajo de 50%, usada para producir fortalecimiento muscular sin molestia al paciente.



Modo de salida	Eletrodos
Intensidad	0-250 mA*
Modos de la corriente:	
Continuo	Rusa Cont (1, 2, 3 y 4 canales)
Síncrono	Rusa Sinc (1, 2, 3 y 4 canales)
Recíproco	Rusa Rec (1 e 3, 2 y 4 canales)
Duración del Burst (Ciclo de trabajo)	10%, 20%, 30%, 40% e 50%
Frecuencia de Busrt	10-100 Hz (pasos de 10 Hz)

Rampa

Rise (Tiempo de subida de la rampa)	1-9 s
On (Tiempo de contracción muscular)	1-60 s
Decay (Tiempo de bajada de la rampa)	1-9 s
Off (Tiempo de relajamiento muscular)	1-60 s

Tiempo de tratamiento	1-60 min
Control de Intensidad	Canales individuales de intensidad 1, 2, 3 ó 4

*Faja de impedancia de carga para los parámetros citados (1000 Ohms)



TENS, **FES** y **CORRIENTE RUSA:** conectores pasador banana (2 mm), electrodos de caucho conductivo y gel conductor neutro (Figura 5).

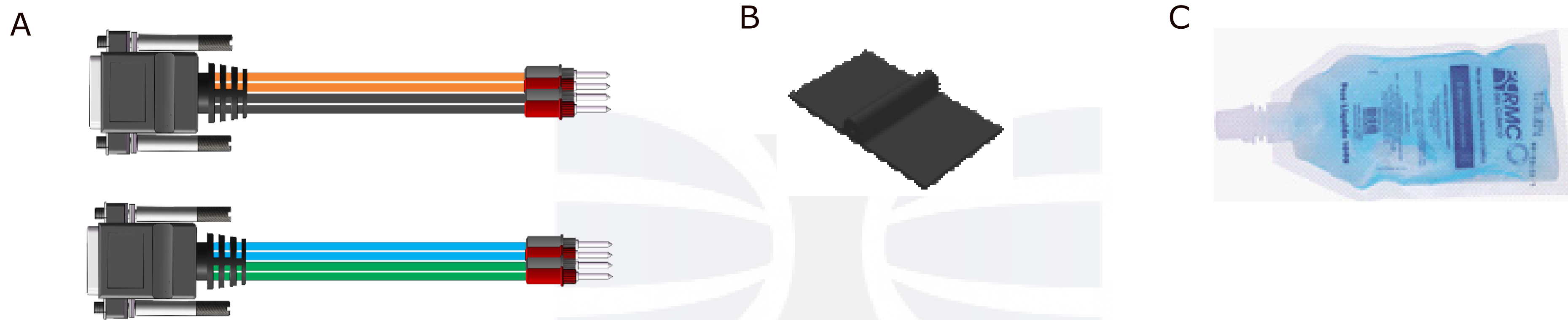


Figura 5. A, conectores pasador banana (2 mm); **B**, electrodos de caucho conductivo; y **C**, gel conductor neutro.

 **CUIDADO**

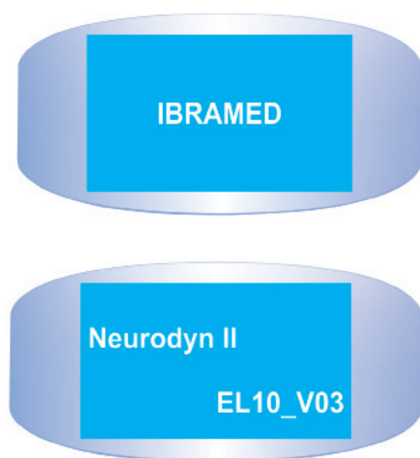
- Los tornillos del conector deben ser fijados firmemente al aparato.
- Para remover los electrodos de los pasadores banana es necesario tirarlos por su capa protectora. Nunca los tire por el mango.



PREPARANDO EL DISPOSITIVO

Apenas se presiona el interruptor **ON**/**OFF** para la posición **ON**, la pantalla mostrará el mensaje de presentación por algunos segundos, seguido por el modelo de software de programación y por la imagen estándar del dispositivo (Figura 6).

A



B

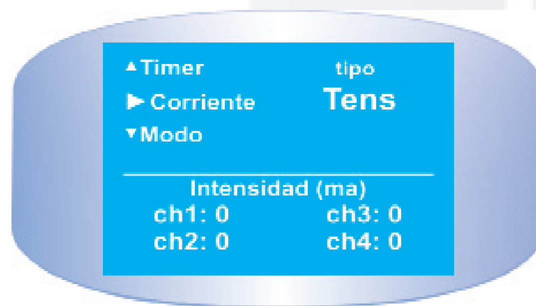


Figura 6. A, mensajes de presentación**; B,** imagen estándar del **NEURODYN II.**

Note que al entrar en la imagen estándar la palabra **TENS** irá a parpadear y el "cursor de selección de los parámetros" aparecerá en la palabra **Corriente**.

Editar Parámetros de la Corriente

Las teclas **SELECT** permiten que usted seleccione los parámetros necesarios para el tratamiento. Presione las teclas para que el cursor se mueva al próximo parámetro o el cursor retroceda de vuelta a la configuración anterior. Las teclas **SET** permiten que usted seleccione los valores de cada parámetro necesarios para el tratamiento.

Tiempo de tratamiento

Programe el tiempo deseado de la sesión. Al final del tiempo programado, usted oirá una señal sonora indicando que la sesión de tratamiento fue concluida. Presione el botón **STOP**, la señal sonora será desactivada. El equipo volverá al status de programación.

Preparación del paciente

Prepare al paciente para el tratamiento, conforme descrito y lea sobre el uso de electrodos.



Iniciar el Tratamiento

Presione la tecla **START** para iniciar la terapia.

Parar el Tratamiento

Presione la tecla **STOP** para concluir la terapia.



Intensidad de Corriente

La intensidad de la corriente puede ser aumentada o disminuida a cualquier momento durante la sesión. Presione la tecla **INTENSITY** para arriba o para abajo (teclas UP o DOWN).

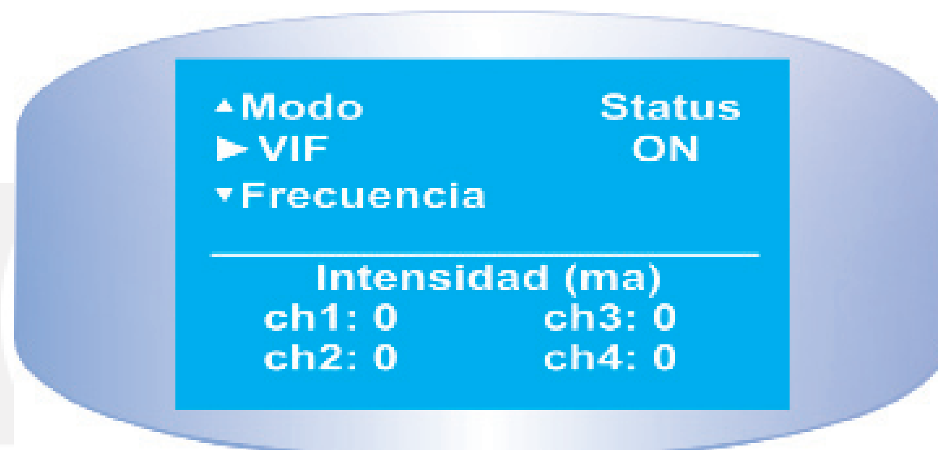
PROGRAMANDO EL EQUIPO

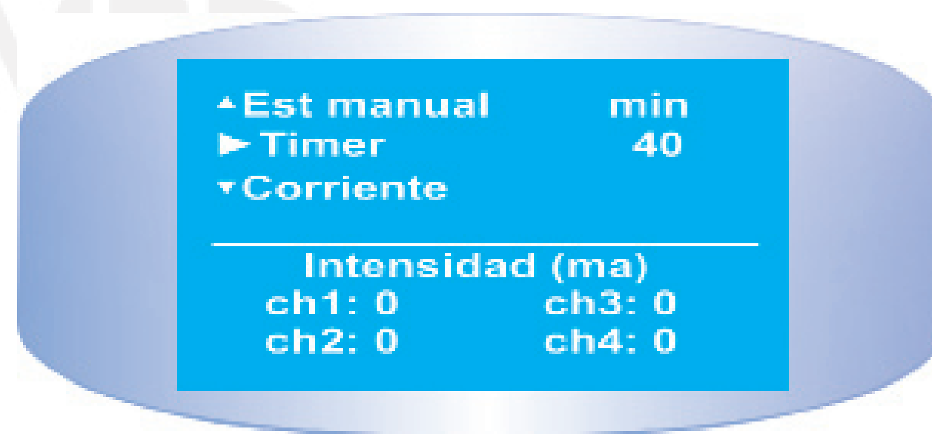
Ejemplo 1: Vamos a suponer que la práctica clínica o literatura existente sugiera para determinada patología el tipo de corriente TENS con variación automática de intensidad y frecuencia (VIF ON) y con el tiempo de tratamiento de 40 minutos.

1. Encienda el equipo para iniciar la programación estándar descrita arriba. Observe que la palabra **Tens** irá a parpadear y el "cursor de selección de los parámetros" aparecerá en la palabra **Corriente**.



2. Con las teclas **SELECT** y **SET** recorra los otros parámetros y seleccione los valores mostrados en el ejemplo.







3. Ahora presione la tecla **START** para iniciar el tratamiento.

4. Presione las teclas **UP** o **DOWN** de los canales en uso para seleccionar la cantidad de corriente necesaria para el tratamiento.

Nota: El ajuste de la intensidad se puede hacer antes o después de pulsar la tecla **START**. Para ajustar la intensidad antes de pulsar la tecla **START**, el operador debe ajustar la cantidad de corriente requerida para un paciente dado y después del disparo de la tecla **START** habrá un incremento de intensidad gradualmente hasta llegar a la cantidad de corriente ajustada previamente por el operador. Si, durante el aumento gradual de la intensidad, el operador se da cuenta que la cantidad establecida previamente de la corriente es arriba de lo tolerable por el paciente, pulse la tecla **DOWN** para disminuir la cantidad de corriente que se produce hasta llegar a la cantidad de corriente ideal al paciente.

5. Al final del tiempo programado, la emisión de corriente se interrumpe y una señal sonora irá a indicar el fin del tratamiento.

6. Presione la tecla **STOP** para que pare la señal sonora. El equipo ahora puede ser apagado, puede ser realizada nuevamente la misma programación, o una nueva programación.

PREPARACIÓN DEL PACIENTE

- La colocación de los electrodos puede ser realizada usando la técnica bipolar o monopolar. La ubicación adecuada y el contacto irán a asegurar la comodidad y la eficiencia del tratamiento.
- Examine la piel y limpie el área de tratamiento, desinfecte la piel con alcohol de uso medicinal.
- Retire los electrodos autoadhesivos de la hoja protectora y aplíquelos en el área de tratamiento como prescrito.
- Asegúrese de que la superficie del electrodo entero esté en contacto con la piel del paciente, presionándolo en su lugar.
- Verifique el contacto del electrodo regularmente durante el tratamiento.
- Examine la piel nuevamente tras el tratamiento.

ELECTRODOS - BIOCOMPATIBILIDAD (ISO 10993-1):
La Ibramed declara que los electrodos suministrados con el equipo no ocasionan reacciones alérgicas. Estos electrodos deben ser ubicados solamente en contacto con la superficie íntegra de la piel, respetándose un tiempo límite de duración de este contacto de hasta 24 horas.



Técnica de ubicación de electrodos bipolar

La técnica de ubicación de electrodos bipolares es usada para proporcionar un estímulo de grandes grupos musculares, tales como cuadríceps o isquiotibiales. Electrodos de igual tamaño deben ser ubicados en cada extremidad del músculo o grupo muscular. El electroestimulador **NEURODYN II** ofrece formas de onda para el estímulo bipolar: generalmente aplicadas al cuerpo por medio de la técnica bipolar: Estímulo Eléctrico Nervioso Transcutáneo (**Tens**), Estímulo Eléctrico Funcional (**Fes**) y Corriente Rusa (**Rusa**).

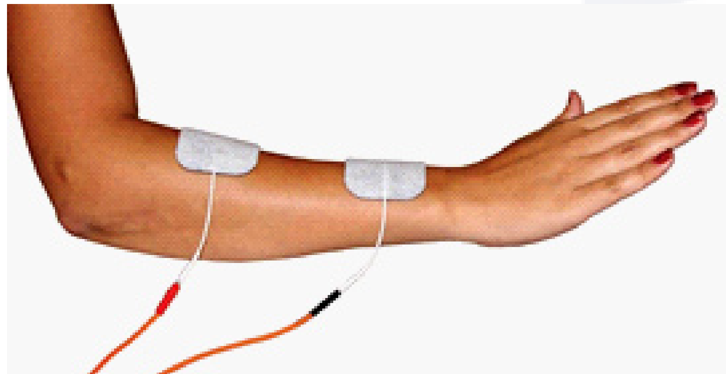


Figura 7. Técnica de ubicación de electrodos bipolar.

Técnica de ubicación de electrodo monopolar

La técnica de colocación del electrodo monopolar se utiliza para el estímulo muscular de las extremidades superiores y grupos musculares pequeños. El electrodo menor se coloca generalmente sobre el punto motor muscular y el electrodo mayor se coloca sobre el vientre muscular cercano al punto motor. El electroestimulador **NEURODYN II** ofrece formas de onda para el estímulo monopolar: Estímulo Eléctrico Funcional (**Fes**) y Corriente Rusa (**Rusa**).

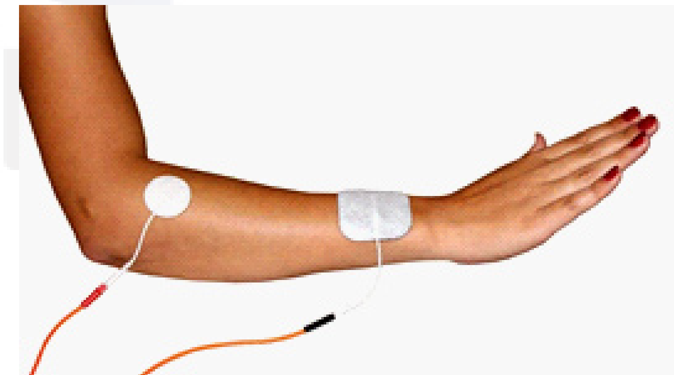


Figura 8. Técnica de ubicación de electrodo monopolar.





AVISO

La colocación de los electrodos cerca del área cardíaca puede aumentar el riesgo de fibrilación cardiaca.

Tamaño de los Electrodos y Densidad de Corriente

El tamaño de los electrodos y la Densidad de corriente usados durante la terapia debe respetar IEC 60601-2-10, es decir, la densidad de corriente por área del electrodo no debe sobrepasar 2 mA/cm². Siga las instrucciones del fabricante.

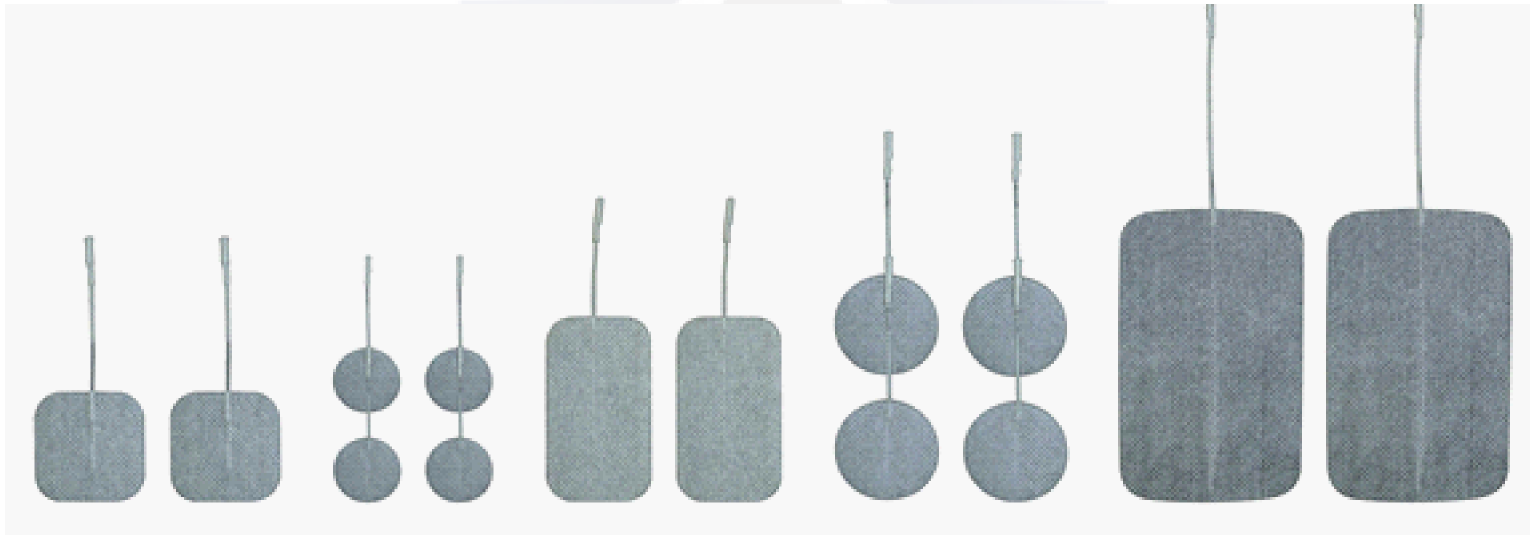


Figura 9. Diferentes opciones de tamaños y formas de electrodos.



SELECCIÓN DEL IDIOMA

La tecla **MENU/PROG** se usa para seleccionar el idioma. Presione **MENU/PROG** hasta oír tres "bips". Seleccione el idioma deseado: "Portugués", "Español" o "Inglés". Presione nuevamente la tecla **MENU/PROG** para definir el idioma escogido. El equipo irá a reiniciar en el idioma seleccionado.

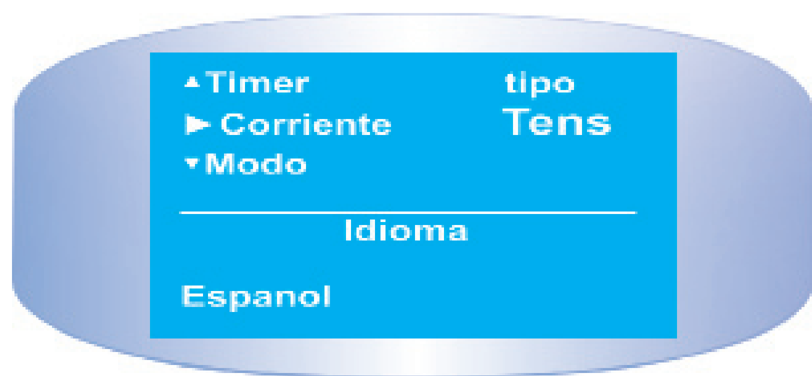


Figura 10. Mensaje de seleción del idioma.

USANDO LA TECLA PROG

Encender el equipo como fue descrito arriba. Presione brevemente la tecla **PROG** y las informaciones del primer protocolo de tratamiento del equipo irán a aparecer en la pantalla. Use la tecla **SET** para seleccionar otro protocolo. Si éste es el protocolo escogido, presione la tecla **PROG** una vez más. La pantalla mostrará los parámetros para el protocolo seleccionado.

Enseguida, basta presionar la tecla **START** y seleccione la intensidad de corriente deseada.

Proceda de la misma forma para seleccionar cualesquier protocolos disponibles. Basta seguir los pasos descritos arriba.



PROGRAMANDO PROTOCOLOS PARTICULARES

Para programar nuevos protocolos, presione brevemente la tecla **PROG**. Con las teclas **SET** escoja uno de los 20 protocolos particulares disponibles. Ajuste los parámetros de acuerdo con las necesidades terapéuticas y presione **START**. Los últimos parámetros definidos serán grabados en la memoria del equipo. Para acceder a los protocolos guardados por el usuario, basta seleccionar la tecla **PROG** y usar las teclas **SET** para escoger el número del protocolo deseado.



Figura 11. Pantalla para escojer los protocolos programados y particulares**.**

PROGRAMANDO EL ESTÍMULO MANUAL

1) Para programar el estímulo manual es necesario ajustar los parámetros que se utilizarán en los modos de terapia **Fes Sinc** (Fes Sincronizado) o **Fes Rec** (Fez Recíproco) excepto el parámetro OFF, ya que es el terapeuta quien disparará el estímulo manualmente.

2) Cuando la función seleccionada **EST MANUAL** (estímulo manual), la estimulación será de forma manual. Para que esta función sea activa (**ON**), el terapeuta debe seleccionar el modo **EST MANUAL** usando las teclas **SELECT** y **SET** selecione **ON**.

3) Tras, pulse la tecla **START** para comenzar la terapia. En esa función, el equipo se ejecuta el rise, on, decay y para, o sea, se queda en off (reposo) por el período que el terapeuta considere necesario.

4) Para reiniciar la estimulación es necesario pulsar la tecla **PROG**, que cuando disparada, el dispositivo realiza una nueva estimulación con las rampas rise, on, decay programadas. Es necesario pulsar la tecla **PROG** a la cada nueva estimulation.

5) El modo de estímulo manual se quedará activo hasta que al final del tiempo de tratamiento programado. Para cancelar el terapeuta debe pulsar la tecla **STOP.**



Prog: 1 - TNS	
Redução del dolor en los puntos gatillos	**Valores de los parámetros**
Descripción: Reducción del dolor en los puntos de reacción	
Modo	Tens Sinc
Frecuencia (R)	10 Hz
Duración de la fase (T)	500 μs
Tiempo de tratamiento	2 min
Intensidad	1-250 mA*
Posición de los electrodos	Un electrodo en el punto de reacción muscular y los otros 7 cm de distancia del electrodo principal.

Prog: 2 -TNS	
Dolor agudo	**Valores de los parámetros**
Descripción: Modulación del dolor agudo	
Modo	Tens Sinc
Frecuencia (R)	170 Hz
Duración de la fase (T)	50 μs
Tiempo de tratamiento	30 min
Intensidad	1-250 mA*
Posición de los electrodos	En el área del dolor

*El fabricante no indica la intensidad necesaria en el protocolo pues esta deberá ser ajustada por el terapeuta de acuerdo con las necesidades clínicas de cada paciente. La intensidad debe ser ajustada por medio de las teclas Up y Down.



Prog: 3 - TNS	
Dolor crónico	**Valores de los parámetros**
Descripción: Modulación del dolor crónico	
Modo	Tens Sinc
Frecuencia (R)	40 Hz
Duración de la fase (T)	150 µs
Tiempo de tratamiento	20 min
Intensidad	1-250 mA*
Posición de los electrodos	Un electrodo sobre la raíz nerviosa correspondiente al dolor, y el segundo electrodo en el dermatomo en que el dolor se localiza.

Prog: 4 - FES	
Recuperación funcional postoperatorio	**Valores de los parámetros**
Descripción: recuperación funcional postooperatorio	
Modo	Fes Sinc
Frecuencia (R)	50 Hz
Duración de la fase (T)	250 µs
Rise	3 s
On	8 s
Decay	1 s
Off	8 s
Tiempo de tratamiento	25 min, ó el número deseado de contracciones musculares
Intensidad	1-250 mA*
Posición de los electrodos	En el vientre muscular o sobre el punto motor

*El fabricante no indica la intensidad necesaria en el protocolo pues esta deberá ser ajustada por el terapeuta de acuerdo con las necesidades clínicas de cada paciente. La intensidad debe ser ajustada por medio de las teclas Up y Down.



Prog: 5 - FES	
Aumento fuerza muscular atletas 1	**Valores de los parámetros**
Descripción: Estímulo para el músculo condicionado (fase inicial)	
Modo	Fes Sinc
Frecuencia (R)	60 Hz
Duración de la fase (T)	350 μs
Rise	3 s
On	12 s
Decay	1 s
Off	20 s
Tiempo de tratamiento	25 min, ó el número deseado de contracciones musculares
Intensidad	1-250 mA*
Posición de los electrodos	En el vientre muscular o sobre el punto motor

Prog: 6 - FES	
Aumento fuerza muscular atletas 2	**Valores de los parámetros**
Descripción: Estímulo para el músculo condicionado (fase intermedia)	
Modo	Fes Sinc
Frecuencia (R)	60 Hz
Duración de la fase (T)	350 μs
Rise	3 s
On	15 s
Decay	1 s
Off	15 s
Tiempo de tratamiento	25 min, ó el número deseado de contracciones musculares
Intensidad	1-250 mA*
Posición de los electrodos	En el vientre muscular o sobre el punto motor

*El fabricante no indica la intensidad necesaria en el protocolo pues esta deberá ser ajustada por el terapeuta de acuerdo con las necesidades clínicas de cada paciente. La intensidad debe ser ajustada por medio de las teclas Up y Down.



Prog: 7 - FES	
Aumento fuerza muscular atletas 3	**Valores de los parámetros**
Descripción: Estímulo para el músculo condicionado (fase avanzada)	
Modo	Fes Sinc
Frecuencia (R)	60 Hz
Duración de la fase (T)	350 μs
Rise	3 s
On	18 s
Decay	1 s
Off	18 s
Tiempo de tratamiento	25 min, ó el número deseado de contracciones musculares
Intensidad	1-250 mA*
Posición de los electrodos	En el vientre muscular o sobre el punto motor

Prog: 8 - FES	
Aumento fuerza muscular lesión LCA 1	**Valores de los parámetros**
Descripción: Aumento de la fuerza muscular en pacientes con lesión de LCA, con o sin ligamentoplastía (fase inicial)	
Modo	Fes Sinc
Frecuencia (R)	50 Hz
Duración de la fase (T)	250 μs
Rise	3 s
On	6 s
Decay	1 s
Off	12 s
Tiempo de tratamiento	25 min
Intensidad	1-250 mA*
Posición de los electrodos	En el vientre muscular o en el punto motor de los músculos recto femoral, vasto lateral y vasto medial

*El fabricante no indica la intensidad necesaria en el protocolo pues esta deberá ser ajustada por el terapeuta de acuerdo con las necesidades clínicas de cada paciente. La intensidad debe ser ajustada por medio de las teclas Up y Down.



Prog: 9 - FES	
Aumento fuerza muscular lesión LCA 2	**Valores de los Parámetros**
Descripción: Aumento de la fuerza muscular en pacientes con lesión LCA, con o sin ligamentoplastía (fase intermedia)	
Modo	Fes Sinc
Frecuencia (R)	50 Hz
Duración de la fase (T)	250 µs
Rise	3 s
On	10 s
Decay	1 s
Off	15 s
Tiempo de tratamiento	25 min
Intensidad	1-250 mA*
Posición de los electrodos	En el vientre muscular o en el punto motor de los músculos recto femoral, vasto lateral y vasto medial

Prog: 10 - FES	
Aumento fuerza muscular lesión LCA 3	**Valores de los Parámetros**
Descripción: Aumento de la fuerza muscular en pacientes con lesión LCA, con o sin ligamentoplastía (fase avanzada)	
Modo	Fes Sinc
Frecuencia (R)	60 Hz
Duración de la fase (T)	300 µs
Rise	3 s
On	15 s
Decay	1 s
Off	15 s
Tiempo de tratamiento	25 min
Intensidad	1-250 mA*
Posición de los electrodos	En el vientre muscular o en el punto motor de los músculos recto femoral, vasto lateral y vasto medial

*El fabricante no indica la intensidad necesaria en el protocolo pues esta deberá ser ajustada por el terapeuta de acuerdo con las necesidades clínicas de cada paciente. La intensidad debe ser ajustada por medio de las teclas Up y Down.



Prog: 11 - FES	
Aum. Fuerza muscular endoprótesis rodilla 1	**Valores de los Parámetros**
Descripción: Aumento de la fuerza muscular en pacientes sometidos a la cirugía para implante de prótesis de rodilla (fase inicial)	
Modo	Fes Sinc
Frecuencia (R)	40 Hz
Duración de la fase (T)	250 µs
Rise	5 s
On	6 s
Decay	2 s
Off	15 s
Tiempo de tratamiento	35 min
Intensidad	1-250 mA*
Posición de los electrodos	En el vientre muscular o en el punto motor de los músculos recto femoral, vasto lateral y vasto medial

Prog: 12 - FES	
Aum. Fuerza muscular endoprótesis rodilla 2	**Valores de los Parámetros**
Descripción: Aumento de la fuerza muscular en pacientes sometidos a la cirugía para implante de prótesis de rodilla (fase intermedia)	
Modo	Fes Sinc
Frecuencia (R)	40 Hz
Duración de la fase (T)	250 µs
Rise	5 s
On	10 s
Decay	2 s
Off	15 s
Tiempo de tratamiento	35 min
Intensidad	1-250 mA*
Posición de los electrodos	En el vientre muscular o en el punto motor de los músculos recto femoral, vasto lateral y vasto medial

*El fabricante no indica la intensidad necesaria en el protocolo pues esta deberá ser ajustada por el terapeuta de acuerdo con las necesidades clínicas de cada paciente. La intensidad debe ser ajustada por medio de las teclas Up y Down.



Prog: 13 - FES	
Aum. Fuerza muscular endoprótesis rodilla 3	**Valores de los Parámetros**
Descripción: Aumento de la fuerza muscular en pacientes sometidos a la cirugía para implante de prótesis de rodilla (fase avanzada)	
Modo	Fes Sinc
Frecuencia (R)	40 Hz
Duración de la fase (T)	250 µs
Rise	5 s
On	15 s
Decay	2 s
Off	15 s
Tiempo de tratamiento	35 min
Intensidad	1-250 mA*
Posición de los electrodos	En el vientre muscular o en el punto motor de los músculos recto femoral, vasto lateral y vasto medial

Prog: 14 - FES	
Aumento fuerza muscular post LNP 1	**Valores de los Parámetros**
Descripción: Aumento de la fuerza muscular en pacientes con lesiones nerviosas periféricas (fase inicial)	
Modo	Fes Sinc
Frecuencia (R)	65 Hz
Duración de la fase (T)	300 µs
Rise	5 s
On	3 s
Decay	2 s
Off	20 s
Tiempo de tratamiento	30 min
Intensidad	1-250 mA*
Posición de los electrodos	En el vientre de los músculos desnervados

*El fabricante no indica la intensidad necesaria en el protocolo pues esta deberá ser ajustada por el terapeuta de acuerdo con las necesidades clínicas de cada paciente. La intensidad debe ser ajustada por medio de las teclas Up y Down.



Prog: 15 - FES	
Aumento fuerza muscular post LNP 2	**Valores de los Parámetros**
Descripción: Aumento de la fuerza muscular en pacientes con lesiones nerviosas periféricas (fase intermedia)	
Modo	Fes Sinc
Frecuencia (R)	65 Hz
Duración de la fase (T)	300 µs
Rise	5 s
On	6 s
Decay	2 s
Off	18 s
Tiempo de tratamiento	30 min
Intensidad	1-250 mA*
Posición de los electrodos	En el vientre de los músculos desnervados

Prog: 16 - FES	
Aumento fuerza muscular post LNP 3	**Valores de los Parámetros**
Descripción: Aumento de la fuerza muscular en pacientes con lesiones nerviosas periféricas (fase avanzada)	
Modo	Fes Sinc
Frecuencia (R)	65 Hz
Duración de la fase (T)	300 µs
Rise	5 s
On	10 s
Decay	2 s
Off	18 s
Tiempo de tratamiento	30 min
Intensidad	1-250 mA*
Posición de los electrodos	En el vientre de los músculos desnervados

*El fabricante no indica la intensidad necesaria en el protocolo pues esta deberá ser ajustada por el terapeuta de acuerdo con las necesidades clínicas de cada paciente. La intensidad debe ser ajustada por medio de las teclas Up y Down.



Prog: 17 - FES	
AVC hombro subluxado 1	**Valores de los Parámetros**
Descripción: Aumento de la fuerza y facilitación muscular en pacientes con AVC para uso en el hombro subluxado (fase inicial)	
Modo	Fes Sinc
Frecuencia (R)	40 Hz
Duración de la fase (T)	300 µs
Rise	5 s
On	8 s
Decay	2 s
Off	18 s
Tiempo de tratamiento	30 min
Intensidad	1-250 mA*
Posición de los electrodos	Sobre los puntos motores del músculo supraespinal y fibras mediales del deltoides

Prog: 18 - FES	
AVC hombro subluxado 2	**Valores de los Parámetros**
Descripción: Aumento de la fuerza y facilitación muscular en pacientes con AVC para uso en el hombro subluxado (fase intermedia)	
Modo	Fes Sinc
Frecuencia (R)	40 Hz
Duración de la fase (T)	300 µs
Rise	5 s
On	10 s
Decay	2 s
Off	18 s
Tiempo de tratamiento	30 min
Intensidad	1-250 mA*
Posición de los electrodos	Sobre los puntos motores del músculo supraespinal y fibras mediales del deltoides

*El fabricante no indica la intensidad necesaria en el protocolo pues esta deberá ser ajustada por el terapeuta de acuerdo con las necesidades clínicas de cada paciente. La intensidad debe ser ajustada por medio de las teclas Up y Down.



Prog: 19 - FES	
AVC hombro subluxado 3	**Valores de los Parámetros**
Descripción: Aumento de la fuerza y facilitación muscular en pacientes con AVC para uso en el hombro subluxado (fase avanzada)	
Modo	Fes Sinc
Frecuencia (R)	40 Hz
Duración de la fase (T)	300 µs
Rise	5 s
On	12 s
Decay	2 s
Off	18 s
Tiempo de tratamiento	30 min
Intensidad	1-250 mA*
Posición de los electrodos	Sobre los puntos motores del músculo supraespinal y fibras mediales del deltoides

Prog: 20 - FES	
Control espasticidad 1	**Valores de los Parámetros**
Descripción: Reducción de la espasticidad muscular en pacientes con lesiones del sistema nervioso central / motoneuronal superior (fase inicial)	
Modo	Fes Sinc
Frecuencia (R)	50 Hz
Duración de la fase (T)	300 µs
Rise	5 s
On	12 s
Decay	2 s
Off	17 s
Tiempo de tratamiento	15 min, ó el número deseado de contracciones musculares
Intensidad	1-250 mA*
Posición de los electrodos	En el vientre del músculo o sobre el punto motor del músculo opuesto en relación al músculo espástico

*El fabricante no indica la intensidad necesaria en el protocolo pues esta deberá ser ajustada por el terapeuta de acuerdo con las necesidades clínicas de cada paciente. La intensidad debe ser ajustada por medio de las teclas Up y Down.



Prog: 21 - FES	
Control espasticidad 2	**Valores de los Parámetros**
Descripción: Reducción de la espasticidad muscular en pacientes con lesiones del sistema nervioso central / motoneuronal superior (fase intermedia)	
Modo	Fes Sinc
Frecuencia (R)	50 Hz
Duración de la fase (T)	300 µs
Rise	5 s
On	15 s
Decay	2 s
Off	17 s
Tiempo de tratamiento	15 min, ó el número deseado de contracciones musculares
Intensidad	1-250 mA*
Posición de los electrodos	En el vientre del músculo o sobre el punto motor del músculo opuesto en relación al músculo espástico

Prog: 22 - FES	
Control espasticidad 3	**Valores de los Parámetros**
Descripción: Reducción de la espasticidad muscular en pacientes con lesiones del sistema nervioso central / motoneuronal superior (fase avanzada)	
Modo	Fes Sinc
Frecuencia (R)	50 Hz
Duración de la fase (T)	300 µs
Rise	5 s
On	17 s
Decay	2 s
Off	17 s
Tiempo de tratamiento	15 min, ó el número deseado de contracciones musculares
Intensidad	1-250 mA*
Posición de los electrodos	En el vientre del músculo o sobre el punto motor del músculo opuesto en relación al músculo espástico

*El fabricante no indica la intensidad necesaria en el protocolo pues esta deberá ser ajustada por el terapeuta de acuerdo con las necesidades clínicas de cada paciente. La intensidad debe ser ajustada por medio de las teclas Up y Down.



Prog: 23 - FES	
Aumento de la resistencia muscular local 1	**Valores de los Parámetros**
Descripción: Aumento de la resistencia muscular localizada (fase inicial)	
Modo	Fes Sinc
Frecuencia (R)	20 Hz
Duración de la fase (T)	300 µs
Rise	5 s
On	25 s
Decay	2 s
Off	45 s
Tiempo de tratamiento	40 min (3 veces al día)
Intensidad	1-250 mA*
Posición de los electrodos	En el vientre muscular o en el punto motor

Prog: 24 - FES	
Aumento de la resistencia muscular local 2	**Valores de los Parámetros**
Descripción: Aumento de la resistencia muscular localizada (fase intermedia)	
Modo	Fes Sinc
Frecuencia (R)	20 Hz
Duración de la fase (T)	300 µs
Rise	5 s
On	35 s
Decay	2 s
Off	50 s
Tiempo de tratamiento	40 min (3 veces al día)
Intensidad	1-250 mA*
Posición de los electrodos	En el vientre muscular o en el punto motor

*El fabricante no indica la intensidad necesaria en el protocolo pues esta deberá ser ajustada por el terapeuta de acuerdo con las necesidades clínicas de cada paciente. La intensidad debe ser ajustada por medio de las teclas Up y Down.



Prog: 25 - FES	
Aumento de la resistencia muscular local 3	**Valores de los Parámetros**
Descripción: Aumento de la resistencia muscular localizada (fase avanzada)	
Modo	Fes Sinc
Frecuencia (R)	20 Hz
Duración de la fase (T)	300 µs
Rise	5 s
On	40 s
Decay	2 s
Off	55 s
Tiempo de tratamiento	40 min (3 veces al día)
Intensidad	1-250 mA*
Posición de los electrodos	En el vientre muscular o en el punto motor

Prog: 26 - Rusa	
Rusa original	**Valores de los Parámetros**
Descripción: estímulo muscular a través de la corriente Rusa	
Modo	Rusa Sinc
Burst duration	50 %
Frecuencia del Burst	50 Hz
Rise	3 s
On	8 s
Decay	3 s
Off	16 s
Tiempo de tratamiento	25 min
Intensidad	1-250 mA*
Posición de los electrodos	En el vientre muscular o en el punto motor

*El fabricante no indica la intensidad necesaria en el protocolo pues esta deberá ser ajustada por el terapeuta de acuerdo con las necesidades clínicas de cada paciente. La intensidad debe ser ajustada por medio de las teclas Up y Down.



Prog: 27 - Rusa	
Flaccidez muscular 1 Fibras IIa	**Valores de los Parámetros**
Descripción: Aumento de la fuerza muscular con énfasis en fibras del tipo IIa (fase inicial).	
Modo	Rusa Sinc
Frecuencia del Burst	50 Hz
Rise	3 s
On	6 s
Decay	3 s
Off	12 s
Tiempo de tratamiento	15 min
Intensidad	1-250 mA*
Posición de los electrodos	En el vientre muscular o en el punto motor

Prog: 28 - Rusa	
Flaccidez muscular 2 Fibras IIa	**Valores de los Parámetros**
Descripción: Aumento de la fuerza muscular con énfasis en fibras del tipo IIa (fase intermedia).	
Modo	Rusa Sinc
Frecuencia del Burst	50 Hz
Rise	3 s
On	9 s
Decay	3 s
Off	15 s
Tiempo de tratamiento	15 min
Intensidad	1-250 mA*
Posición de los electrodos	En el vientre muscular o en el punto motor

*El fabricante no indica la intensidad necesaria en el protocolo pues esta deberá ser ajustada por el terapeuta de acuerdo con las necesidades clínicas de cada paciente. La intensidad debe ser ajustada por medio de las teclas Up y Down.



Prog: 29 - Rusa	
Flaccidez muscular 3 Fibras IIa	**Valores de los Parámetros**
Descripción: Aumento de la fuerza muscular con énfasis en fibras del tipo IIa (fase avanzada).	
Modo	Rusa Sinc
Frecuencia del Burst	50 Hz
Rise	3 s
On	12 s
Decay	3 s
Off	18 s
Tiempo de tratamiento	15 min
Intensidad	1 a 250 mA*
Posición de los electrodos	En el vientre muscular o en el punto motor

Prog: 30 - Rusa	
Flaccidez muscular 1 Fibras IIb	**Valores de los Parámetros**
Descripción: Aumento de la fuerza muscular con énfasis en fibras del tipo IIb (fase inicial).	
Modo	Rusa Sinc
Frecuencia del Burst	70 Hz
Rise	3 s
On	6 s
Decay	3 s
Off	12 s
Tiempo de tratamiento	15 min
Intensidad	1 a 250 mA*
Posición de los electrodos	En el vientre muscular o en el punto motor

*El fabricante no indica la intensidad necesaria en el protocolo pues esta deberá ser ajustada por el terapeuta de acuerdo con las necesidades clínicas de cada paciente. La intensidad debe ser ajustada por medio de las teclas Up y Down.



Prog: 31 - Rusa	
Flaccidez muscular 2 Fibras IIb	**Valores de los Parámetros**
Descripción: Aumento de la fuerza muscular con énfasis en fibras del tipo IIb (fase intermedia).	
Modo	Rusa Sinc
Frecuencia del Burst	70 Hz
Rise	3 s
On	6 s
Decay	3 s
Off	12 s
Tiempo de tratamiento	15 min
Intensidad	1 a 250 mA*
Posición de los electrodos	En el vientre muscular o en el punto motor

Prog: 32 - Rusa	
Flaccidez muscular 3 Fibras IIb	**Valores de los Parámetros**
Descripción: Aumento de la fuerza muscular con énfasis en fibras del tipo IIb (fase avanzada).	
Modo	Rusa Sinc
Frecuencia del Burst	70 Hz
Rise	3 s
On	12 s
Decay	3 s
Off	18 s
Tiempo de tratamiento	15 min
Intensidad	1 a 250 mA*
Posición de los electrodos	En el vientre muscular o en el punto motor

Prog: 01 a 20 - Protocolos particulares.

*El fabricante no indica la intensidad necesaria en el protocolo pues esta deberá ser ajustada por el terapeuta de acuerdo con las necesidades clínicas de cada paciente. La intensidad debe ser ajustada por medio de las teclas Up y Down.



DeSantana JM, Walsh DM, Vance C, Rakel BA, Sluka KA. Effectiveness of transcutaneous electrical nerve stimulation for treatment of hyperalgesia and pain. Curr Rheumatol Rep. 2008; 10(6): 492-9.

Delitto A, Rose SJ, McKowen JM et al. Electrical stimulation versus voluntary exercise in strengthening thigh musculature after anterior cruciate ligament surgery. Phys. Ther. 1988; 68 (5): 660 – 663.

Gersh, MR, Wolf, SL. Applications of Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation in the management of patients with pain. Phys. Ther.1985; 65 (3): 314-336.

Guirro R, Nunes CV, Davini R. Comparação dos efeitos de dois protocolos de estimulação elétrica neuromuscular sobre a força muscular isométrica do quadriceps. Rev.fisioter.Univ. São Paulo. 2000; 7(1/2): 10-15.

Laufer Y, Ries JD, Leininger PM, Alon G. Quadriceps femoris muscle torques produced and fatigue generated by neuromuscular electrical stimulation with three different waveforms. Phys Ther. 2001; 81(7): 1307-1316.

McManus FJ, Ward AR, Robertson VJ. The analgesic effects of interferential therapy on two experimental pain models: cold and mechanically induced pain. Physiotherapy. 2006; 92 (2): 95-102.

Selkowitz DM. High frequency electrical stimulation in muscle strengthening. A review and discussion. Am. J. Sports Med. 1989; 17(1): 103 – 111.

Shanahan C, Ward AR, Robertson VJ. A Comparison of the analgesic efficacy of interferential therapy and TENS. Physiotherapy. 2006; 92(4): 247-253.

Snyder-Mackler L, Garrett M, Roberts M. A comparison of torque generating capabilities of three different electrical stimulating currents. J Orthop Sports Phys Ther. 1989; 10(8): 297-301.

Snyder-Mackler L, Delitto A, Stralka SW, Bailey SL. Use of electrical stimulation to enhance recovery of quadriceps femoris muscle force production in patients following anterior cruciate ligament reconstruction. Phys. Ther. 1994; 74(10): 901 – 907.

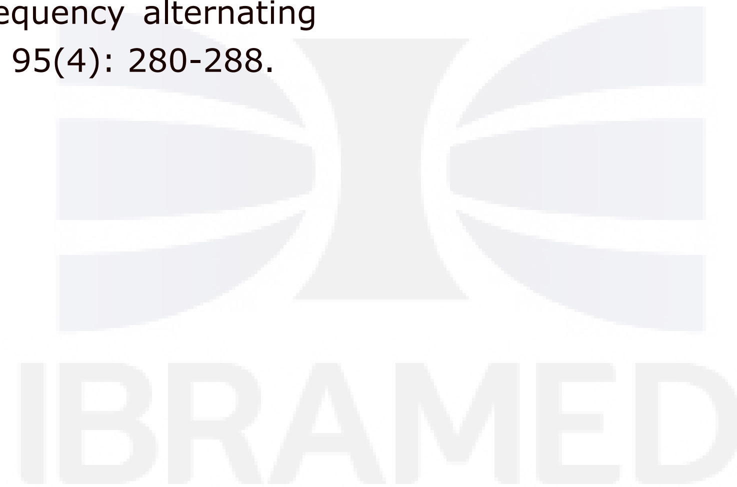
ST Pierre D, Taylor AW, Lavoie M. et al. Effects of 2500-Hz sinusoidal current on fibre area and strength of quadriceps femoris. J Sports Med Phys Fitness. 1986; 26(1):60-66.

Ward AR, Shkuratova N. Russian electrical stimulation: the early experiments. Phys. Ther. 2002; 82(10): 1019-1030.



Ward AR, Laufer Y, Tausher H, Esh R. Sensory transcutaneous electrical stimulation fails to decrease discomfort associated with neuromuscular electrical stimulation in healthy individuals. Am J Phys Med Rehabil. 2011; 90(5):399- 406.

Ward AR, Lucas-Toumbourou S, McCarthy B. A comparison of the analgesic efficacy of medium-frequency alternating current and TENS. Physiotherapy. 2009; 95(4): 280-288.





El **Neurodyn II** Ibramed contiene accesorios concebidos para satisfacer las exigencias de compatibilidad electromagnética (códigos 03017006, 02049011 y 02049031).

CÓDIGO	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN DE LOS ÍTEMS
03017006	01	Cable de Fuerza Eléctrica Separable (largo 1.5 m)
02049011	01	Kit Cable 09 P/ NeuroII (Azul/Verde 2 Vías cada uno)
02049031	01	Kit Cable 38 Ellectroestímulo (Negro/Naranja 2 Vías)
03026025	08	Electrodo de Caucho Conductivo 5 cm x 5 cm
03040004	01	Manual de Funcionamiento Digital Ibramed 100511
03019012	01	Fusible 20 AG de 5A
03026009	01	Empaque de Fusible de Protección
03044001	01	Tubo con gel (Cap. 100 gramos) Registro Anvisa n° 80122200001 (Fabricante RMC Gel Clínico)
03026003	01	Bolso Línea Safira



ACCESORIOS DE REPUESTO

Los accesorios de repuesto son proyectados para su uso con el **NEURODYN II**. Al hacer su pedido, suministre los respectivos códigos, descripción y cantidad deseada.

El uso de accesorios, cables y bolígrafos que no sean los destinados para este equipo específico puede degradar significativamente el desempeño de las emisiones e inmunidad. No use accesorios, cables y bolígrafos del **NEURODYN II** en otros equipos o sistemas electromédicos.





Lo que puede inicialmente parecer un problema ni siempre es realmente un defecto. Por lo tanto, antes de pedir asistencia técnica verifique los ítems descritos en la tabla a continuación:

PROBLEMAS	SOLUCIONES
El aparato no enciende 1.	¿El cable de alimentación está debidamente conectado? En caso de que no esté, es necesario conectarlo. Verifique también la toma de energía eléctrica en la pared.
El aparato no enciende 2.	¿Verificó el fusible de protección? Verifique si está bien colocado. Verifique también si el valor está correcto como indicado en las instrucciones de uso.
El aparato está encendido, pero no emite corriente para el paciente 1.	¿Siguió correctamente las recomendaciones e instrucciones del manual de funcionamiento? Verifique y haga de nuevo los pasos indicados en el ítem sobre controles, indicadores e instrucciones de uso.
El aparato está encendido, pero no emite corriente para el paciente 2.	¿Verificó electrodos, gel y cables de conexión al paciente? Verifique si el enchufe del cable está debidamente colocado al aparato. Verifique si los electrodos están debidamente colocados al cuerpo del paciente.
El aparato está funcionando, pero parece que está débil.	Verifique el desgaste de los electrodos y/o la calidad del gel conductor de la corriente.

MANTENIMIENTO

Sugerimos que el usuario haga una inspección y mantenimiento preventivo en la IBRAMED o en los puestos autorizados técnicos **cada 12 meses** de utilización del equipo.

Como fabricante, la IBRAMED se responsabiliza por las características técnicas y seguridad del equipo solamente en los casos donde esta unidad fue utilizada de acuerdo con las instrucciones de uso contenidas en el manual del propietario, y donde el mantenimiento, reparos y modificaciones hayan sido efectuados por la fábrica o por agentes expresamente autorizados; y donde los componentes que puedan ocasionar riesgos de seguridad y funcionamiento del aparato hayan sido sustituidos en caso de avería, por piezas de repuesto originales. Si se solicita, la IBRAMED podrá colocar a disposición la documentación técnica (esquemas de los circuitos, lista de piezas y componentes, etc.) necesaria para eventuales reparaciones del equipo. Esto, sin embargo, no supone una autorización de reparación. No asumimos ninguna responsabilidad por reparos efectuados sin nuestra explícita autorización por escrito.



GARANTÍA

La IBRAMED, Industria Brasileña de Equipos Médicos EIRELI, aquí identificada ante el consumidor por la dirección y teléfono: Av. Dr. Carlos Burgos, 2800, Jd Itália, Amparo SP; tel. (19) 3817 9633 garantiza este producto por el periodo de dieciocho (18) meses, si son seguidas las condiciones del certificado de garantía a continuación.

CERTIFICADO DE GARANTÍA

1) Su producto IBRAMED está garantizado contra defectos de fabricación, si se siguen las condiciones establecidas por este manual, por 18 meses corridos.

2) El periodo de garantía contará a partir de la fecha de la compra al primer adquiriente consumidor, aunque el producto sea transferido a terceros. Abarcará la sustitución de piezas y mano de obra en el reparo de defectos debidamente constatados como siendo de fabricación.

3) La atención en garantía se hará exclusivamente por la reventa IBRAMED , por la propia IBRAMED u otro específicamente designado por escrito por el fabricante.

4) La garantía no abarcará los daños que este producto sufra como consecuencia de:

a) En la instalación o uso no se siguen las especificaciones y recomendaciones de estas instrucciones de uso.

b) Accidentes o agentes de la naturaleza, conexión al sistema eléctrico con voltaje impropio y/o sujetas a fluctuaciones excesivas o sobrecargas.

c) Este aparato ha recibido maltratos, descuido o también sufrió alteraciones, modificaciones o arreglos hechos por personas o entidades no acreditadas por la IBRAMED.

d) Hay la remoción o adulteración del número de serie de este aparato.

e) Accidentes de transporte.

5) La garantía legal no cubre: gastos con la instalación del producto, transporte del producto hasta la fábrica o punto de venta, gastos con mano de obra, materiales, piezas y adaptaciones necesarias a la preparación del local para la instalación de este aparato, tales como red eléctrica, albañilería, red hidráulica, aterramiento, así como sus adaptaciones.



6) La garantía no cubre tampoco piezas sujetas al desgaste natural tales como botones de mando, teclas de control, tiradores y piezas móviles, cables de energía eléctrica, cables de conexión al paciente, electrodos conductivos de caucho, electrodos de vidrio, agujas, cuerpo bolígrafo, soportes y gabinetes de los aparatos.

7) Ninguna reventa tiene la autorización para alterar las condiciones aquí mencionadas o asumir compromisos en nombre de la IBRAMED.

ASISTENCIA TÉCNICA

Cualquier duda o problema de funcionamiento con este equipo entre en contacto con nuestro departamento técnico.
Llame al: (55) 19 3817 9633.



PELIGRO

No se permite ninguna modificación en este equipo. Una modificación no autorizada puede influir en la seguridad de utilización de este equipo. Nunca efectúe reparaciones no autorizadas en ninguna circunstancia.



Los equipos **IBRAMED** contienen más que tecnología, ¡contienen conocimiento! Cientificidad es la diferencia, es valor agregado para efectivamente aprovechar beneficios, garantizar seguridad al paciente y de este modo potencializar resultados.

La **IBRAMED** desarrolla productos con el apoyo científico de los estudios más recientes publicados en las principales periódicos científicos en las áreas de biológica, salud y exacta.

El acceso a este conocimiento está garantizado vía **CEFAI** (Centro de Estudios y Formación Avanzada IBRAMED) cuyo objetivo es suministrar soporte técnico-científico y literatura actualizada sobre las terapias y sus aplicabilidades, siempre respetando los criterios clínicos de elección de tratamientos. El **CEFAI** considera fundamental el desarrollo personal y profesional de todos sus socios y clientes.

El **CEFAI** invita a los estudiantes y profesionales de las áreas de rehabilitación física, estética, fisioterapia dermato-funcional y medicina estética a participar de sus cursos libres, workshops, y de los mejores cursos de Postgrado Lato Sensu en las áreas de rehabilitación física y estética.

Atención especial se da a los interesados en visitar nuestra estructura. Estaremos a su lado para apoyo incondicional para su desarrollo profesional.

¡Estamos a disposición para atenderlos!

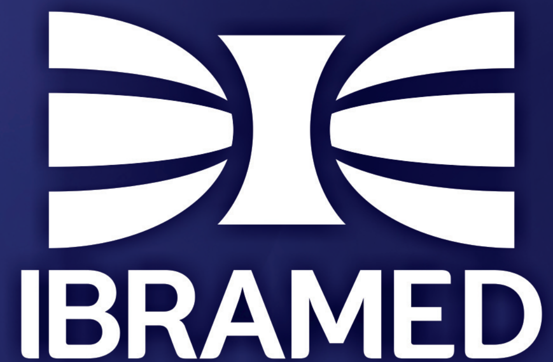
www.conexaocefai.com.br
Contacto – cefai@conexaocefai.com.br
+55 19 3808 2348

Agradecemos,

IBRAMED – ¡Cuestión de respeto!







IBRAMED
Indústria Brasileira de Equipamentos Médicos EIRELI
Av. Dr. Carlos Burgos, 2800 - Jd. Itália
13901-080 - Amparo - SP - Brasil
Phone: +55 19 3817 9633
www.ibramed.com.br
ibramed@ibramed.com.br